

PAT-NO: JP408248776A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08248776 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: September 27, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TOKUHASHI, MASAKI

MIYASHITA, YOSHIAKI

KIKUCHI, NORIO

KONISHIYA, MASAKUNI

YANAGIDA, MASAHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

RICOH CO LTD

N/A

APPL-NO: JP07080808

APPL-DATE: March 13, 1995

INT-CL (IPC): G03G015/14

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an image forming device capable of making the heaping of toner on a separating pawl hard by uniformly and stably coating an image carrier with an adequate quantity of lubricant.

CONSTITUTION: A lubricant coating means 23 is provided with a roller type coating member 25 supported by a case 20, a supporting member 27 and a spring 28 which fixedly support a solid lubricant 26 and press it against the outer periphery of the coating member 25 and a scraper member 29 coming into slidable contact with the outer periphery of the coating member 25, to regulate the film thickness of the lubricant. The coating member 25 is rotated in the direction shown by the arrow to be coated with the lubricant from the solid lubricant 26 coming into contact with the coating member 25, so that a thin layer of the lubricant is formed on the surface of the coating member. The lubricant which is laminated on the coating member 25 once is extended/ scraped by the scraper member 29 and a cleaning brush 22, but the lubricant on the surface of the coating member is not removed. The surface of the image carrier is coated with a part of the lubricant concerned with the cleaning brush 22.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-248776

(43)公開日 平成8年(1996)9月27日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 G 15/14

識別記号

1 0 1

序内整理番号

F I

G 0 3 G 15/14

技術表示箇所

1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全5頁)

(21)出願番号

特願平7-80808

(22)出願日

平成7年(1995)3月13日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 徳橋 正樹

東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式

会社リコー内

(72)発明者 宮下 義明

東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式

会社リコー内

(72)発明者 菊地 宜男

東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式

会社リコー内

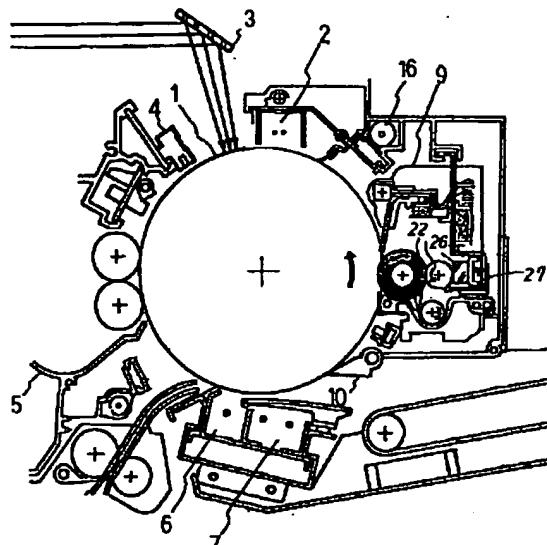
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 像担持体に適量の潤滑剤を均一かつ安定して塗布することにより分離爪上にトナーが堆積しにくくなる画像形成装置を提供することを目的としている。また、像担持体の表面のうち、分離爪に対応する部分のみ適量の潤滑剤を均一に安定して塗布することによって転写紙の分離性能を低下させないようにした画像形成装置を提供する。

【構成】 トナー像を保持する像担持体と、像担持体上のトナー像を転写紙上に転写する転写手段と、上記像担持体から転写紙を分離するために像担持体と接触する分離爪を備えた画像形成装置において、上記像担持体表面に適量の潤滑剤を均一に安定して塗布する潤滑剤塗布手段を備えた。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トナー像を保持する像担持体と、像担持体上のトナー像を転写紙上に転写する転写手段と、上記像担持体から転写紙を分離するために像担持体と接触する分離爪と、を備えた画像形成装置において、  
上記像担持体表面に適量の潤滑剤を均一に安定して塗布する潤滑剤塗布手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】上記潤滑剤塗布手段は、少なくとも上記分離爪に対応する像担持体部分に上記潤滑剤を塗布することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は複写機、プリンタ、ファクシミリ装置等の電子写真式の画像形成装置に関し、特に像担持体上に適量の潤滑剤を均一に塗布することにより像担持体からの転写紙の分離性能を高めると共に、分離爪上へのトナーの堆積を防止した画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図4は従来の複写機、プリンタ、ファクシミリ装置等の電子写真プロセスを利用した画像形成装置の画像形成部の一例の構成を示している。この画像形成部に於ては、転写チャージャ2により像担持体1が予め一樣に帶電され、この像担持体表面に露光光学系3から光学的な画像情報が照射されることにより静電潜像が形成される。イレーサ4は転写紙間領域及び転写紙両端部といった非画像領域における不要な電荷を除去し、現像装置5は静電潜像にトナーを供給してこれを可視像化する。転写チャージャ6は、コロナ放電により転写紙を帶電させることにより像担持体上のトナー像を転写し、更に分離チャージャ7はコロナ放電により転写紙を除電することによりトナー像を介して像担持体1上に静電吸着した転写紙を分離し易くする。転写紙が像担持体表面から分離できない事態が発生すると、転写紙がクリーニング装置9に侵入し、像担持体の表面を損傷させるので、これを防止する為に分離爪10が配置されている。転写を受け、分離された転写紙は定着装置へ搬送され、熱及び圧力によって定着される。転写工程に於て転写されずに像担持体上に残留したトナーは、クリーニング装置9により除去される。トナーが除去された後で、像担持体1は除電ランプ16による光照射を受けることにより静電的にも初期化されて繰り返し使用される。

【0003】以上のごとき画像形成部において、転写を終了した後の像担持体1上には転写残トナーや逆帯電トナーが残っており、これらのトナーが分離爪10により撞落される。分離爪10を長期にわたり使い続けると、分離爪にトナーが蓄積してゆき、これらが転写紙上に落下し、画質の低下をもたらす。また、分離チャージャによる分離能力だけでは、像担持体からの転写紙の分

2

離が十分でなく、転写紙が分離爪に接触したときに、転写紙の先端縁等にトナーが付着する事態が発生する。

【0004】このような不具合を解消する為に、特開平3-36577号公報に於ては、複写条件、転写紙の条件、及び温度条件に応じて転写前露光ランプを制御することにより、分離性能の劣化を防止し、分離不良による画質劣化を防止する技術が提案されている。また、特開平5-142951号公報には像担持体から転写紙を分離する位置を検出する手段を備え、検出結果に基づいて像担持体から転写紙を分離させる際の分離条件を変更制御することによって転写紙を適正に分離する技術が開示されている。しかし、像担持体の径が大きい為に曲率分離による分離能力が低い場合や、像担持体の線速度が速い場合、更には転写紙の剛性が低い場合等では、上記のごとき条件変更を行ったとしても、十分な結果が得られない。即ち、上記の様に静電気力だけに依存した分離方法では完全分離が難しいケースが多発するため、分離爪を用いた機械的な分離機構を採用せざるを得ないのである。しかも、分離爪を用いた場合には、爪先端にトナー

が堆積し、この堆積したトナーが転写紙に付着して分離爪跡となり、画像品質を低下させるという事態を招く。

【0005】特開平3-182785号公報には、分離爪が作動位置から不作動位置、またはこの逆方向に変位する場合に、分離爪の先端近傍位置にトナーを除去する手段を配設することにより、分離爪からの転移に起因した転写紙の汚れを防止する技術が開示されているが、この技術も十分な清掃効果を発揮することはできず、また分離爪は短時間の間にトナー付着により汚れるので、転写紙先端縁の汚れを防止することができない。

## 【0006】

【発明の目的】本発明は上記に鑑みてなされたものであり、像担持体に適量の潤滑剤を均一かつ安定して塗布することにより分離爪上にトナーが堆積しにくくなる画像形成装置を提供することを目的としている。また、像担持体の表面のうち、分離爪に対応する部分にのみ適量の潤滑剤を均一に安定して塗布することによって転写紙の分離性能を低下させないようにした画像形成装置を提供することを目的としている。

## 【0007】

【発明の構成】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、トナー像を保持する像担持体と、像担持体上のトナー像を転写紙上に転写する転写手段と、上記像担持体から転写紙を分離するために像担持体と接触する分離爪を備えた画像形成装置において、上記像担持体表面に適量の潤滑剤を均一に安定して塗布する潤滑剤塗布手段を備えたことを特徴とする。請求項2記載の発明では、上記潤滑剤塗布手段は、少なくとも上記分離爪に対応する像担持体部分に上記潤滑剤を塗布することを特徴とする。

## 【0008】

【作用】請求項1記載の発明は、像担持体に適量の潤滑剤を均一に安定して塗布する様に構成したので、像担持体表面の摩擦係数を低下させることとなる。この結果、現像装置からのトナーにより像担持体上の静電潜像が現像された時に、地肌部に付着する余分な地汚れトナーが掻き取られる。また、微量の潤滑剤はトナー表面にも付着することによりトナーの凝集度を低下させる。これにより、分離爪上にトナーが堆積しにくくなり、転写紙へのトナーの落下や、転写紙先端への分離爪跡の形成を防止できる。

【0009】請求項2記載の発明は、少なくとも分離爪に対応する部分に潤滑剤を塗布する様にした。即ち、分離爪以外の部分は、地汚れトナーが適度に存在するので、像担持体と転写紙との密着性はさほど高くなく、剥離が容易である為、分離性能を低下させることなく、請求項1の場合と同様の効果を得ることができる。

#### 【0010】

【実施例】以下、本発明を添付図面に示した実施例により詳細に説明する。図1は本発明を適用した画像形成装置の要部構成説明図、図2は図1の要部構成を示す図であり、図3は図2の要部の拡大斜視図である。なお、各図において図4の従来例と同一部分には同一符号を付す。このクリーニング装置9は、ケース20によりクリーニングブレード21、クリーニングブラシ（媒介塗布部材）22、潤滑剤塗布手段23を支持した構成を有する。クリーニングブレード21は周知の様に感光体1の表面に摺接して残留トナーを搔落とすものであり、ブラシローラであるクリーニングブラシ22は軸22aの外周にブラシ22bを植毛したものである。

【0011】本発明の潤滑剤塗布手段23は、クリーニングブラシ22のブラシ22bの先端に所定の圧接力で外周面を圧接させる様にケース20により支持されたローラ状の塗布部材25と、固体潤滑剤26を固定的に支持すると共に塗布部材25の外周面に向けて固体潤滑剤26を押圧させるための支持部材27及びバネ28と、塗布部材25の外周面に摺接して潤滑剤の膜厚を規制するスクレーパ部材29等を有する。塗布部材25は矢印方向に駆動される。

【0012】塗布部材25が矢印方向に回転することにより、塗布部材25と接触する固体潤滑剤26から潤滑剤が塗布され、塗布部材表面に潤滑剤が薄層形成される。塗布部材25上に一旦積層された潤滑剤は、スクレーパ部材29やクリーニングブラシ22により引き伸ばされると同時に掻き取られるが、塗布部材表面の潤滑剤が除去されるわけではない。塗布部材表面の潤滑剤の一部は、クリーニングブラシ22を介して像担持体表面に塗布される。像担持体上に塗布されたこの潤滑剤は必要最低限の微量であり、しかも均一に安定して塗布されるので、像担持体表面の摩擦係数を低下させて本発明所期の目的を達成することを可能とする。

【0013】なお、塗布部材25としては、例えばφ16mmのステンレス製ローラであって表面粗さを約5μm以下に設定したものを用い、クリーニングブラシ（媒介塗布部材）22としては、例えば毛足長さが6mmのポリエスル繊維のループ状ブラシを外径φ13mmのアルミニウム製円筒に巻付けたブラシローラを用い、スクレーパ部材29としては例えば厚さ1.5mm、長さ20mmの板状のポリウレタンゴムから成るもの用いる。しかし、上記材料、形状及び寸法は一例に過ぎず、

10 これに限定する趣旨ではない。従って、例えば塗布部材25としては、各種金属、ゴム、発泡性樹脂、又はそれらの表面を別の材質でコーティングしたものであってもよい。また、クリーニングブラシ22についても、材質、形態、繊維の太さ、毛足長さ、撚り数、食い込み料等を限定するものではない。いずれの部材の材質、特性も一律に決定されるものではなく、像担持体や他の接触部材の硬度、表面粗さ、或は画像形成装置自体のシステム特性等との不確定要因との相対的関係に基づいて選定されるべきものである。

20 【0014】なお、ここでクリーニングブラシ22と像担持体1との圧接による食い込み量は2.5mmであり、クリーニングブラシ22と塗布部材25との食い込み量は1.5mmである。潤滑剤26を塗布部材25に向けて加圧する方法としては、上記コイルスプリングによる方法に限らず、板バネその他の弾性部材による加圧方法を採用してもよく、塗布部材25の軸方向全長或はほぼ全長に渡って均一の加圧力を得ることができるような加圧方法であれば、いかなる方法であってもよい。

【0015】なお、本発明に於て使用可能な固体潤滑剤（乾燥した固体疎水性潤滑剤）としては、例えばステアリン酸亜鉛、ステアリン酸バリウム、ステアリン酸鉛、ステアリン酸鉄、ステアリン酸ニッケル、ステアリン酸コバルト、ステアリン酸銅、ステアリン酸ストロンチウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸カドミウム、ステアリン酸マグネシウム、オレイン酸亜鉛、オレイン酸マンガン、オレイン酸鉄、オレイン酸コバルト、オレイン酸鉛、オレイン酸マグネシウム、オレイン酸銅、パルチミン酸、亜鉛パルチミン酸コバルト、パルチミン酸銅、パルチミン酸マグネシウム、パルチミン酸アルミニウム、パルチミン酸カルシウム、カプリル酸鉛、カプロン酸鉛、リノレン酸亜鉛、リノレン酸コバルト、リノレン酸カルシウム、又はリコリノネン酸カドミウム等の如き、比較的高次の脂肪酸、例えばカボットコーポレーションから市販されているCa-O-S 11の如きコロイド状高温シリカ粉末を例示することができる。また、カルナウバワックスの如き天然ワックスも有効である。

【0016】図3は塗布部材25と分離爪10（図3参照）との位置関係を示す模式図であり、2つの固体潤滑剤26はいずれも上流側に位置する分離爪10に対応す

5

る下流側位置に配置されており、分離爪10が接する感光体1の面を中心として潤滑剤を塗布するように構成している。この為、分離爪へのトナーの堆積と、分離性能の低下を防止することが可能となる。

【0017】なお、上記実施例では、感光体1の表面に潤滑剤を塗布する潤滑剤塗布手段を例示したが、中間転写体（中間転写ベルト）上に潤滑剤を塗布するように構成してもよい。即ち、中間転写体は、カラー複写機等に於て用いられるものであり、感光体上のトナー像の転写を受けてこれを一旦保持してから、所定のタイミングで転写紙上に一括転写するための像担持手段であり、この中間転写体に於ても、感光体の場合と同様に転写紙を剥離させるための分離爪が用いられ、感光体の場合と同様の問題が生じるからである。

#### 【0018】

【発明の効果】以上のように請求項1記載の発明では、トナー像を保持する像担持体と、像担持体上のトナー像を転写紙上に転写する転写手段と、上記担持体から転写紙を分離するために像担持体と接触する分離爪を備えた画像形成装置において、上記像担持体表面に適量の潤滑剤を均一に安定して塗布する潤滑剤塗布手段を備えるように構成したので、像担持体上の地汚れトナーを減少させると共に、トナーの凝集度を低下させ、分離爪上へのトナーの堆積量を大幅に低減させることができる。これ

6

により転写紙上へのトナーの落下や転写紙先端に分離爪跡が形成される事態を防ぐことができる。

【0019】請求項2記載の発明では、上記潤滑剤塗布手段は、少なくとも上記分離爪に対応する像担持体部分に上記潤滑剤を塗布するようにしたので、分離性能を低下させることなく、像担持体上の地汚れトナーを減少させると共に、トナーの凝集度を低下させ、分離爪上へのトナーの堆積量を大幅に低減させることができる。これにより転写紙上へのトナーの落下や転写紙先端に分離爪跡が形成される事態を防ぐことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の要部構成を示す図。

【図2】図1の要部構成を示す斜視図。

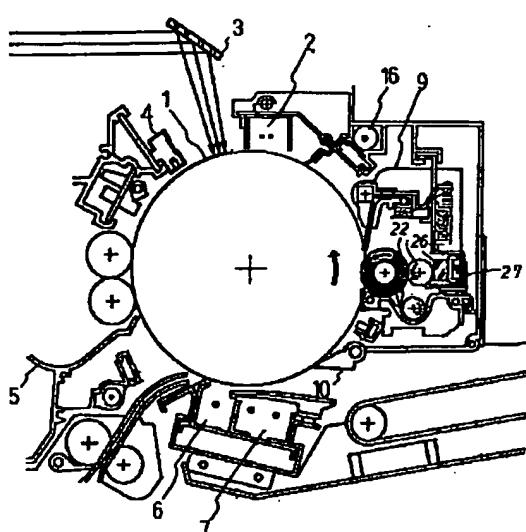
【図3】図2の更に要部を示す斜視図。

【図4】本発明の前提となる従来例の構成説明図。

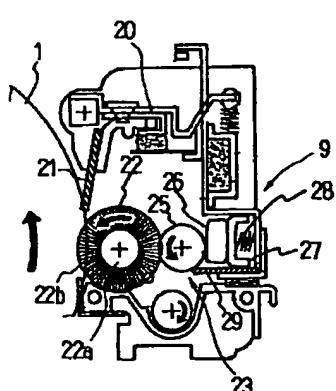
#### 【符号の説明】

- 1 像担持体、2 転写チャージャ、3 露光光学系、  
4 イレーザ、5 現像装置、6 転写チャージャ、7  
分離チャージャ、9 クリーニング装置、10 分離  
爪、20 ケース、21 クリーニングブレード、22  
クリーニングブラシ（媒介塗布部材）、23 潤滑剤  
塗布手段、25 塗布部材、26 固形潤滑剤、27  
支持部材、28 パネ、29 スクレーパ部材。

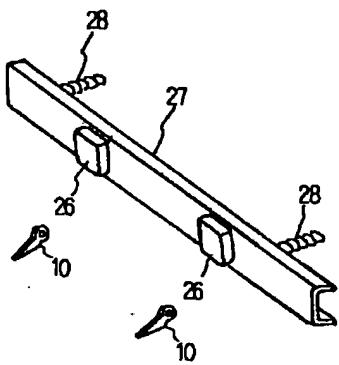
【図1】



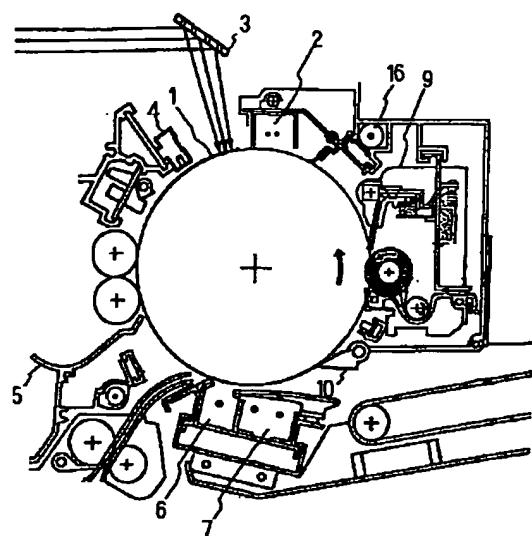
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 近者 将国  
東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 柳田 雅人  
東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式  
会社リコー内